

⑫

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

⑰ Anmeldenummer: 84106706.9

⑤① Int. Cl. 4: **B 29 C 51/16, B 29 C 45/14**

⑱ Anmeldetag: 13.06.84

⑳ Priorität: 22.06.83 DE 3322418

⑦① Anmelder: **BAYER AG, Konzernverwaltung RP**
Patentabteilung, D-5090 Leverkusen 1 Bayerwerk (DE)

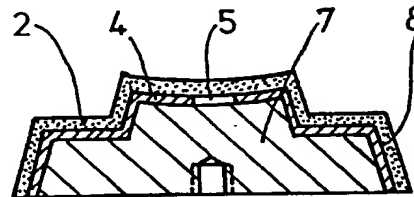
④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung: 09.01.85
Patentblatt 85/2

⑦② Erfinder: **Wank, Joachim, Dipl.-Ing., Zülpicher Strasse 7,**
D-4047 Dormagen 5 (DE)
Erfinder: **Waldenrath, Werner, Dipl.-Ing., Maastricher**
Strasse 40, D-5000 Köln (DE)

②④ Benannte Vertragsstaaten: **DE FR GB IT**

⑤④ Verfahren zur Herstellung von Tasten.

⑤⑦ Um Tasten (1) für Keyboards zu kennzeichnen, wird eine Folie (2) spiegelsymmetrisch bedruckt und nach dem Tiefziehen mit dann innen liegenden Symbolen (5) auf einem Grundkörper (7) befestigt.



EP 0 130 424 A1

BAYER AKTIENGESELLSCHAFT

5090 Leverkusen, Bayerwerk

Konzernverwaltung RP
Patentabteilung

Verfahren zur Herstellung von Tasten

Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Tasten, bei denen ein Grundkörper mit einer Folie versehen wird.

5 Tasten werden unter anderem zur Betätigung von Schreib- und Rechenmaschinen benötigt. Um die Funktion der verschiedenen Tasten zu kennzeichnen, werden sie mit entsprechenden Symbolen versehen. Zur Herstellung ist bisher für jedes Zeichen ein gesondertes Werkzeug erforderlich. Bei seltenen Schriftzeichen, z.B. bei
10 kyrillischen oder chinesischen Schriften, ist dieser technische Aufwand kaum noch vertretbar. Es hat deshalb nicht an Versuchen gefehlt, die Herstellung zu vereinfachen.

15 Für Kleinserien werden die Buchstaben auf Roh-Tasten im Tampoprintverfahren gedruckt oder durch Eingravierung mit anschließendem Farbauftrag erstellt.

Le A 22 429-Ausland

Der Nachteil dieses Verfahrens besteht darin, daß die Farbe gerade bei den häufig berührten Tasten abgetragen wird, so daß die Schriftzeichen schon nach kurzer Nutzungsdauer nicht mehr einwandfrei lesbar sind.

- 5 In dem DE-GM 82 30 442 wird eine Taste beschrieben, bei der auf einer Kalotte mittels eines Rahmens eine flache Folie, die auf der Rückseite mit Symbolen versehen sein kann, befestigt ist.

- 10 Der Nachteil dieser Taste besteht darin, daß keine nahtlose Oberfläche vorhanden ist. Bei Säuberungsarbeiten, insbesondere mit Flüssigkeit, kann diese zwischen Kalotte und Folie gelangen, wodurch die Haltbarkeit der Druckfarbe und die Lesbarkeit der Schrift verringert wird. Auch ist die Montage schwierig. Außerdem besteht die Gefahr, daß die Rahmen mutwillig
15 oder unabsichtlich gelöst werden. Eine Verwechslung bei der Remontage ist nicht zu vermeiden.

- 20 Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Herstellung einer griffsicheren, schmutzunempfindlichen, durchleuchtbaren Taste mit auf Dauer gut lesbaren Schriftzeichen evtl. in verschiedenen Farben zu finden, die mit herkömmlichen Mitteln wirtschaftlich auch bei kleinen Serien herzustellen sind, wobei die Vorratshaltung sich auf Halbzeuge beschränken sollte.

- 25 Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß nach der Präparierung der Folie diese mehrdimensional verformt wird, um dann mit dem Grundkörper direkt verbunden zu werden.

Die mit herkömmlichen Mitteln durch Präparierung, wie Bedrucken, Bekleben und/oder Aufdampfen, wirtschaftlich vorgefertigten, gekennzeichneten flachen Folien können bei Bedarf dem Lagerregal entnommen werden, um dann kurzfristig nach dem Tiefziehen und Ausstanzen auf die ebenfalls vorgefertigten einheitlichen Grundkörper fixiert zu werden. Dieses wirtschaftliche Verfahren ist sehr flexibel und darüber hinaus leicht automatisierbar. Die mehrdimensionale verformte Folie besitzt einerseits eine ausreichende Stabilität, um auf dem Grundkörper sicher - bei gleichzeitiger Abdichtung zur Vermeidung von Verunreinigungen im kritischen Symbolbereich - befestigt zu werden und ist andererseits dünn genug um die an der Rückseite der transparenten Folie angebrachten Symbole konturenscharf wiederzugeben. Diese Vorteile sind besonders auffällig bei durchleuchteten Tasten zu nutzen, bei denen das Licht, das durch Folie und Grundkörper aus transparentem Material ohne große Verluste hindurchtritt, die nur in dünnen Schichten aufgetragenen Symbole, die mehrfarbig gestaltet sein können, deutlich heraushebt.

In einer besonderen Ausführungsform wird die mehrdimensional verformte Folie formschlüssig mit dem vorgefertigten Grundkörper verbunden.

Durch eine mehrdimensional verformte Folie, deren Innenabmessungen etwas kleiner als die Abmessungen des Grundkörpers sind, läßt sich die Kappe durch einfaches Überstülpen mit leichtem Druck fixieren. Es ist aber auch denkbar, daß die Folie am unteren Rand einen nach innenstehenden Vorsprung besitzt, der dann beim Montieren hinter den Grundkörper geklemmt wird.

In einer weiteren Ausführungsform wird die mehrdimensional verformte Folie durch Aufkleben mit dem vorgefertigten Grundkörper verbunden.

5 Durch Benetzen der seitlichen Flächen der Taste mit Klebstoff kann ein wasserdichter Abschluß erreicht werden, wobei der Klebstoff gleichzeitig für den Festsitz der Folie sorgt.

10 In einer anderen Ausführungsform wird die mehrdimensional verformte Folie in ein Werkzeug eingelegt, in das dann geschmolzener Kunststoff zur Herstellung des Grundkörper eingespritzt wird.

15 Durch Spritzen eines Kunststoffes in die kappenartige Folie lassen sich besonders wasserdichte Tasten mit intensivem Verbund herstellen. Als Kunststoff sind Thermoplaste, wie Acryl-Butadien-Mischpolymere, besonders geeignet.

In einer möglichen Ausführungsform wird vor der Formgebung der Folie die später dem Grundkörper zugewandte Seite bedruckt.

20 Die auf der Rückseite liegenden Symbole lassen sich durch Bedrucken flacher Folie einfach durch Fotodruck herstellen, so daß auch kleinere Serien, wie sie für seltenere Schriftzeichen erforderlich sind, preiswert zu fertigen sind.

In einer Ausführungsform wird als Folie eine mit vorzugsweise strukturierter Oberfläche versehene Polycarbonatfolie eingesetzt.

- 5 Eine matte Folie mit reflexionsarmer Oberfläche ist griffig und kratzunempfindlich. Das Polycarbonat zeichnet neben hoher Dimensionsstabilität durch gute Transparenz aus, wobei diese Eigenschaften auch auf Dauer erhalten bleiben. Besonders geeignet sind Folien-
dicken von 0,1 - 0,3 mm.

Beispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben. Es zeigen

Fig. 1 Perspektive einer Taste

5 Fig. 2 Schnitt durch Taste mit formschlüssiger Folie

Fig. 3 Schnitt durch Leuchttaste mit geklebter Folie.

In Fig. 1 ist eine Taste 1 in Perspektive dargestellt, die oben und seitlich mit einer transparenten Folie 2 versehen ist, welche wiederum innen als Präparierung 3
10 verschiedenartige Symbole 4, 5 besitzt.

In Fig. 2 ist eine glatte Folie 2, die innen vor dem Tiefziehen als Präparierung 3 mit bestimmten Farben in verschiedenen Bereichen (4, 5) bedruckt wurde, auf einem Grundkörper 7 angeordnet, wobei die Befestigung
15 auf dem vorgefertigten Grundkörper 7 formschlüssig an den 2-3° geneigten Seitenwänden 8 erfolgt. Denkbar ist es aber auch, die dreidimensional geformte Folie in ein Werkzeug einzulegen und einen intensiven Verbund durch Einspritzen von Kunststoff herzustellen.

20 In Fig. 3 ist eine Taste 1 dargestellt, die folgendermaßen produziert wird.

Eine 0,3 mm dicke Folie aus Polycarbonat deren äußere Oberfläche 9 (bezogen auf die fertige Taste) strukturiert ist ($R_t = 28 \mu\text{m}$; $R_A = 4 \mu\text{m}$; $R_{3Z} = 18 \mu\text{m}$)

und deren innere Fläche glänzend oder leicht mattiert ist, wird innen zur Präparierung mit einer hochdeckenden grünen Siebdruckfarbe 4 bedruckt, wobei die Flächen der beiden Symbole 5, 6 ausgespart bleiben.

- 5 Im zweiten Druckschritt wird das eine Symbol 5 mit weißer transluzenter Farbe und im dritten Druckschritt das Symbol 6 mit roter transluzenter Farbe hinterlegt.

- 10 Diese Folie 2 wird dann dreidimensional verformt und der tiefgezogene Teil 10 als Kappe abgetrennt, deren Rand 11 dann nach dem Aufschieben auf dem Grundkörper 7 umgebördelt wird.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Tasten bei denen ein Grundkörper mit einer Folie versehen wird, dadurch gekennzeichnet, daß nach der Präparierung (3) der Folie (2) diese mehrdimensional verformt wird, um dann mit dem Grundkörper (7) direkt verbunden zu werden.
5
2. Verfahren zur Herstellung von Tasten nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die mehrdimensional verformte Folie (2) formschlüssig mit dem vorgefertigten Grundkörper (7) verbunden wird.
10
3. Verfahren zur Herstellung von Tasten nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die mehrdimensional verformte Folie (2) durch Aufkleben mit dem vorgefertigten Grundkörper (7) verbunden wird.
15
4. Verfahren zur Herstellung von Tasten nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die mehrdimensional verformte Folie (2) in ein Werkzeug eingelegt wird, in das dann geschmolzener Kunststoff zur Herstellung des Grundkörpers (7) eingespritzt wird.
20
5. Verfahren zur Herstellung von Tasten nach Anspruch 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß zur Präparierung (3) die später dem Grundkörper zugewandte Seite bedruckt wird.
25

- 5 6. Verfahren zur Herstellung von Tasten nach Anspruch 1-5, dadurch gekennzeichnet, daß als Folie (2) eine vorzugsweise mit strukturierter Oberfläche (9) versehene Polycarbonatfolie eingesetzt wird.

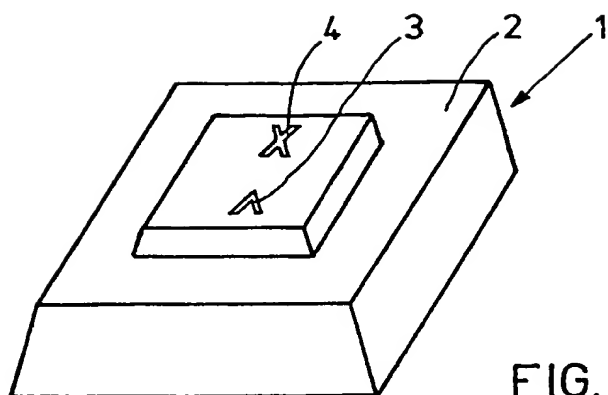


FIG. 1

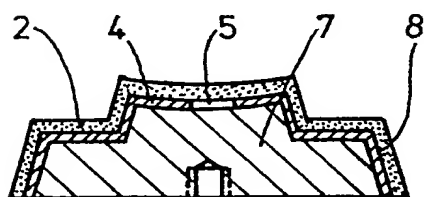


FIG. 2

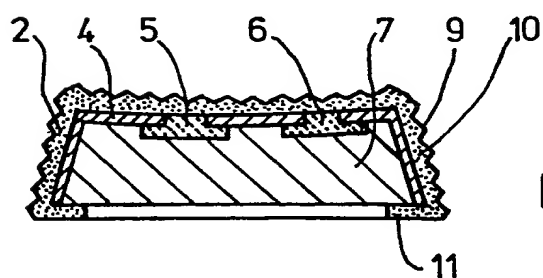


FIG. 3



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT 0 130424

Nummer der Anmeldung

EP 84106706.9

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																	
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. ³)														
A	<u>DE - B - 1 629 710</u> (ATLAN) * Gesamt *	1-6	B 29 C 17/00 B 29 F 1/10														

A	<u>DE - A - 1 629 706</u> (ALKOR) * Gesamt *	1,2,4-6															

A	<u>DE - A - 2 114 946</u> (HALLMARK) * Gesamt *	1,2,4-6															

A	<u>DE - A - 2 141 279</u> (PICTORIAL) * Gesamt *																

A	<u>CH - A - 199 491</u> (LANDIS & GYR) * Gesamt *																

Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.																	
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 28-09-1984	Prüfer MAYER														
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</td><td>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td></td></tr><tr><td>O : nichtschriftliche Offenbarung</td><td></td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</td></tr><tr><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td><td></td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund		O : nichtschriftliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN	E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																
A : technologischer Hintergrund																	
O : nichtschriftliche Offenbarung																	
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument																
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																	